PRZEGLĄD CERAMICZNY

DWUTYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNICZNYM i EKONOMICZNYM WSZYSTKICH GAŁĘZI PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO.

ROCZNIK JEDENASTY.

CENA PRENUMERATY:	Redaktor: Inż. Karol Rolle.	CENA OGŁOSZEŃ:
Rocznie 10 Kor. = 5 Rb. = 10 Mk.	Adres Redakcyi i Administr.:	Cała strona 15 K., 1/2 strony 10 K., 1/4 str. 6 K., 1/8 str. 4 K., 1/16 str. 2 K.
Pojedynczy zeszyt 50 hal.	Podgórze, św. Floryana 5.	Przy powtórzeniu kilkakrotnem znaczny opust.

№ 1.

z d. 10. stycznia 1911.

Treść:

27

Mieszadła do Betonu

NAJWIĘKSZA SPRAWNOŚĆ!
NAJŚCIŚLEJSZE ZMIESZANIE!
NAJMNIEJSZY WYSIŁEK!

Nowoczesne Konstrukcye!

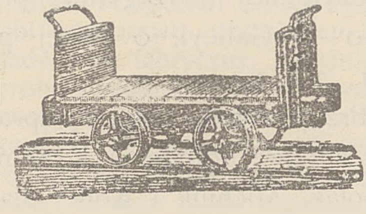
Kompl. instalacye maszynowe dla przemysłu budowlanego

Windy Budowlane

— NAJLEPSZE POLECENIA! —

OGÓLNE TOWARZYSTWO BUDOWY MASZYN DLA ZAPOTRZEBOWAŃ BUDOWLANYCH
LWÓW WIEDEŃ PRAGA
VIII HERNALSERGÜRTEL L. 20.

GENERALNA REPREZENTACYA DLA GALICYI i BUKOWINY
E. GIEŁDZIŃSKI LWÓW JAGIELLOŃSKA 3. TELEFON №1200.

KUPNO  NAJEM

6

Kolejki wąskotorowe

dla eksploatacyi torfu, dla cegielń, fabryk, kopalń, gospodarstw rolnych i t. p.

urządza i dostarcza:

E. GIEŁDZIŃSKI

fabryka kolei wązkotorowych i wagonów

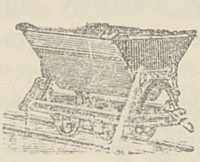
Telefon No. 1200. **LWÓW.** Telefon No. 1200

Plac Maryacki L. 7. (gmach WP. Dra Stroynowskiego).

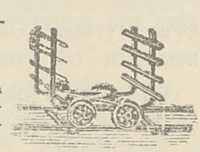
Kupno i najem.

Szyny, tory przenośne i stałe, wózki rozmaitej konstrukcyi, tarcze obrotowe, rozjazdy, taczki żelazne etc. etc.

wynajmuje koleje kompletnie urządzone. Nowy i używany materyał, oraz części zapasowe zawsze na składzie.



Katalogi, kosztorysy i rysunki gratis i franko. Specyalny oddział dla projektowania i budowy kolei wązko i normalno-torowych.



Jak się ma sprawa z polskim Związkiem ceramicznym?

Czytelnicy „Przeglądu“ przypominają sobie sprawę założenia „Związku ceramicznego“ w Galicyi, o której podałem jeszcze w r. 1909 w Nr. 24 i w r. 1910 w Nr 1, 2 i 3.

Przypominam tutaj tę sprawę po kolei:

Zebranie odbyte w Krakowie w r. 1909 wybrało komitet z czterech (pp. Ehrenpreis, Solak, Michnik i Rolle) dla wypracowania statutu i wysłania go Namiestnictwu. Komitet ten poruczył tę sprawę pp. J. Ehrenpreisowi i Rollemu. Ci w ciągu r. 1910 statut opracowali przybrawszy zaś jako proponentów pp. Adama Kirchmayera dyr. i współwł fabr. kafli w Krakowie (Dębniki), Henryka Frenkla, dyr. fabr. szamotowej w Skawinie i Jakóba Grünberga, właściciela cegielni w Podgórzu, statut Namiestnictwu przedłożyli. Z powodu pewnej nieznacznej formalności, jakiej żada Namiestnictwo, odwlekło się ostateczne załatwienie tej sprawy. W dniach najbliższych odbędzie się poufne zebranie przemysłowców w tej sprawie, na którem będzie zadecydowane, czy i jakie kroki nadal przedsięwziąć należy.

Inż. Rolle.

Od Administracyi.

Upraszamy dotychczasowych prenumeratorów, którzy za rok 1911 przedpłaty nie uiścili, aby uczynili to jaknajprędzej, gdyż chcemy wcześnie uregulować nakład.

Przedpłatę przyjmujemy roczną lub półroczną (po 5 kor. za półrocze).

Kto nie ma zamiaru pisma w r. 1911 prenumerować, niech o tem wcześnie kartką zawiadomi naszą Administracyę.

Odbiorców z Królestwa i Rosyi prosimy nie adresować do Krakowa, tylko do Podgórza (wystarczy: Podgórze — Galicya), inaczej bowiem listy i przesyłki przychodzą z opóźnieniem a nawet mogą dostać się w niepowołane ręce.

Przy zmianie roku!

Pismo, które rozpoczyna rok jedenasty służby nie potrzebuje wyłuszczać swego programu.

Czytelnicy nasi, których koło z każdym rokiem się rozszerza, znają kierunek pisma: informowanie o najnowszych technicznych ulepszeniach, dawanie wskazówek i rad fachowych, notowanie każdego nawet najmniejszego objawu na polu przemysłu ceramicznego, świadczącego o rozwoju u nas tego przemysłu.

I śmiało rzec możemy, że pismo nasze pod względem informacyjnym stanęło bardzo wysoko, jest doskonałem odzwierciedleniem stanu przemysłu ceramicznego u nas.

Bez krzykliwej i niesmacznej reklamy, pracować będziemy nadal spokojnie w raz obranym kierunku, a uznanie, z jakiem się spotykamy i słowa zachęty, jakieśmy w ostatnich czasach z wielu stron otrzymali każą nam sprawować służbę dla rozwoju rodzimego przemysłu.

Redakcya.

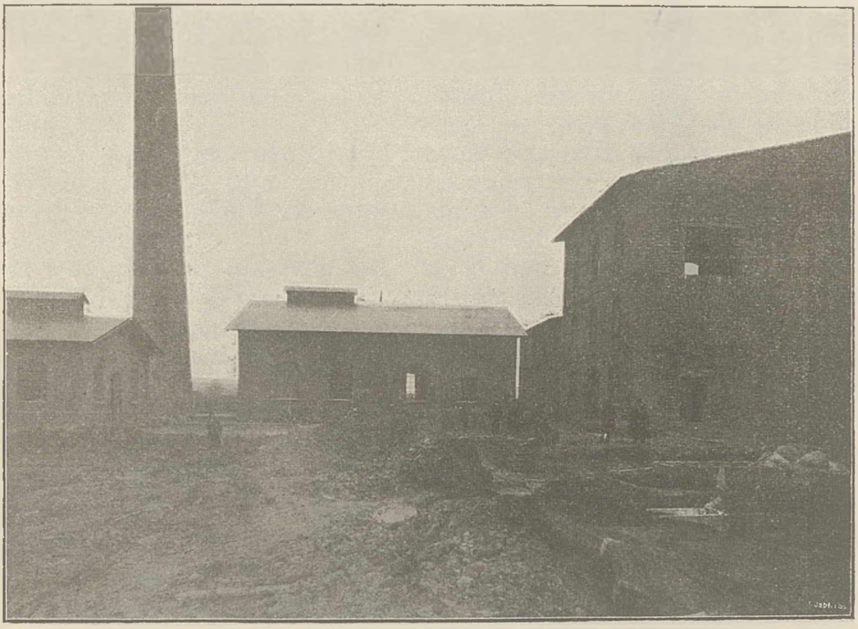
Fabryka wyrobów kamionkowych i szamotowych w Skawinie.

Na wiosnę tego roku rozeszła się po kraju, dla ludzi miłujących rozwój jego, radosna nowina, że powstało konsorcyum na miejscowych kapitałach oparte, dla budowy fabryki wyrobów ogniotrwałych. Dla piszącego te słowa było to tem lepszą nowiną, że niejednokrotnie w rozmowach ze zmarłym nieodżałowanej pamięci

młodym inżynierem, Oskarem Merzem wskazywał wyrób kamionkowych przedmiotów, rur i płytek, jako pole u nas jeszcze nie wyzyskane. Na wiosnę r. 1909 zwrócili się do mnie pp. b. p. Merz i dr. Arnold Ehrenpreis, podówczas profesor akademii handlowej w Krakowie, oświadczyli, że się zdecydowali założyć fabrykę rur kamionkowych, i zażądali, bym im wskazał najodpowiedniejsze miejsce dla tej fabryki w pobliżu Krakowa. Po kilku wycieczkach w rozmaite miejsca wybór padł na Skawinę. Rok cały zeszedł na studya i roboty organizacyjne przedwstępne, podczas nich, na wiosnę tego roku umarł jeden z inicyatorów, b. b. O. Merz, na jego miejsce wstępuje energiczny i przedsiębiorczy przemysłowiec, p. Henryk Fraenkiel, rzecz zaczyna przybierać coraz realniejsze kształty, mury się dźwigają, i dziś stoimy w przededniu otwarcia pierwszej w Galicyi na poważną miarę zakrojonej fabryki szamotowej.

W mglisty dzień grudniowy wybrałem się, by oglądnąć będącą na ukończeniu fabrykę. Mijam małą mieścinę, przejeżdżam koło browaru i stacyi kolejowej, w dali na lewo widnieje całe miasteczko, to kompleks zabudowań fabryki cykoryi Franka, przez tor kolejowy dostaję się na drogę ku Tyńcowi wiodącą, obok mam małą cegielnię ręczną, dawniej gminy Skawiny, i tuż na przeciw dworca skawińskiego w ogrodzonym czworoboku „pierwszą galicyjską fabrykę wyrobów kamionkowych i szamotowych“.

Już rzut oka z zewnątrz czyni nader dodatnie wrażenie. Wjazd pomiędzy gustownym domkiem portyera a domem administracyjnym na obszerne podwórze, przecięte torem kolejowym, na którym stoi szereg wagonów, naładowanych w tej chwili częściami składowymi maszyn. W głębi na prawo wozownie, stajnie, kuźnie, składy. Plac fabryczny przeznaczony na skład wyrobów, dziś na nim wre praca cieśli. Ograniczony on jest rzędem drzewek od podwórza, wszędzie od pierwszej chwili znać kulturę twórców fabryki, dbałość o zewnętrzną estetyczną stronę. Dom administracyjny bardzo wygodnie założony. Pokoje przestronne i jasne, takież korytarze. Na piętrze i części parteru mieszkania, resztę zajmują bardzo wygodne i pięknie urządzone biura; to nie klatki na urzędników, ale gustowne, na sposób angielski pracownie.



Rys. 1. Szamotownia w Skawinie. Widok w czasie budowy. W głębi na prawo wielki budynek dwupiętrowy maszynowy, wprost hala maszyn.

Drzwi z kancelaryi dyrektorów wiodą nas do laboratoryów. Dwa przestronne pokoje wyposażone we wszystko, czego wymaga od nauki nowa fabryka; tu współwłaściciel fabryki, dr. Ehrenpreis z dyrektorem technicznym, Szwedem Dahlem, tęgim fachowcem, wykonał setki prób. Oglądnąłem z zajęciem masę prób płytek, rur i cegieł. Zdobyte wyniki zostaną wkrótce zastosowane do masowej produkcyi. Dziś już widzę zadatek tego, że fabryka dawać będzie wyrób wyśmienity.

W tej chwili robotnicy wykończają główny budynek fabryczny. Brakuje jeszcze trzeciego piętra, parę tygodni brakuje, by gmach olbrzymi zarysował się w całej okazałości. To, co

brakuje jeszcze, łatwo sobie uzmysłowić, i wyraźnie staje przed oczami na poważną skalę zakrojone przedsiębiorstwo.

Już pierwszy rzut oka okazuje dwie zasadnicze cechy nowobudującej się fabryki. Znakomitą celowość jej wszystkich urządzeń, doskonały rozkład i bardzo dobre wykonanie wszystkich robót. Ta solidność roboty, nie żałowanie grosza, by osięgnąć rzecz dobrą nadaje powagę całemu przedsiębiorstwu. To nie amatorzy stanęli na czele jego i nie zwykłej miary fabrykanci, ale poważni przemysłowcy.

Ale przystąpić muszę do opisów.

Długi, olbrzymi budynek główny ciągnie się od północy ku południowi. W części północnej mamy urządzenia maszynowe, w południowej suszarniane i piecowe. Obok, od zachodu znajduje się odrębnie budynek kotłowy i maszynowy, gdzie się znajduje kocioł parowy o powierzchni ogrzewalnej 90 m² i maszyna parowa o 220 H. P. Oba te objekta dostarczyła fabryka berneńska.

Urządzenia maszynowe są najrozmaitsze, zależnie od rodzaju wyrobu. I tak do wyrobu cegieł szamotowych służy ugniatacz na mokro, ztąd przenośnikiem taśmowym glina idzie na podwójne mieszadło, między parę gładkich walców i na ceglarkę. Cegła wędruje przenośniklem pionowym na II. piętro suszarni.

Szamotę przygotowuje się w sposób następujący: łamie się na łamaczu, przepuszcza się przez ugniatacz na sucho, przenośnikiem kubełkowym idzie na sita bębnowe i ruchome płaskie, umieszczone na I piętrze a ztąd do zbiornika (Silos)·

Rury prasuje się na prasie pionowej, umieszczonej na II piętrze, gdzie idą placki, wyrobione na ceglarce. Rury suszą się na III piętrze suszarni; będą one polewane polewą ziemną.

Trzeci artykuł, płytki posadzkowe wyrabiają innego rodzaju maszyny. — Na płytki jednobarwne glinę zmielą rozdrabniacze (desyntegratory), a miał idzie na prasy hydrauliczne, które poddają go ciśnieniu, raz na 50, drugi raz na 390 atmosfer.

Inaczej się dzieje z płytkami barwnymi, deseniowymi. Mają one podkład z gliny zwykłej zabarwionej tlenkiem metalu czyli farbą. Farbę tę z dodatkiem gliny miele się na mokro na młynkach, umieszczonych na I. piętrze. Płyn idzie na prasy filtrowe, a placki w ten sposób otrzymane suszy się i miele na rozdrabniaczach.

W ten sposób wyrobione przedmioty wypalane są w piecu komorowym kręgowym, systemu M e n d h e i m a o osiemnastu komorach. Piec ten to szczyt akuratności roboty murarskiej, wykonany cały z cegieł szamotowych, opalony jest gazem. Gazowniki (generatory) znajdują się na północno - zachodnim końcu pieca. składają się z dwóch pieców żelaznych; ztąd gazy przechodzą przez komorę, gdzie się oczyszczają od popiołu, i syfonem przepuszczane są do dwóch kanałów, biegnących wzdłuż obu podłużnych ścian pieca. Gazy wchodzą do pieca szybikami, umieszczonymi



Rys. 2. Szamotownia w Skawinie: widok w czasie budowy pieca Mendheima. W głębi na prawo budynek administracyjny, wprost stajnie i magazyny, na lewo widać miasteczko i stacyę kolejową.

w czterech rogach komory, już w nich nastąpiło zmieszanie się z gorącymi gazami, z sąsiedniej komory pochodzącymi, i zapalenie się gazów. Komory są o płomieniu zwrotnym, odpływy znajdują się w posadzce. Wzierniki, umieszczone po obu stronach drzwi, pozwalają na obserwacye pyrometryczne.

Piec jest znakomicie ochroniony od wilgoci gruntowej gęstą siecią drenów.

Obok zabudowań fabrycznych znajduje się budyneczek z piecami próbnymi, stolarnie, warsztaty reperacyjne, magazyny, waga. Cały obszerny plac i wszystkie części budynków oświetlone są elektrycznością.

Wreszcie przechodzę do surowców.

Zasadniczy surowiec znajduje się na miejscu. Kilkanaście morgów pokładu 4-ro metrowego doskonałej gliny, topiącej się około 5-tego stożka Segera. Inne surowce, szlachetniejsze glinki i dodatki do gliny, jak kwarce, skalenie, łupki sprowadza fabryka z rozmaitych stron kraju i z za granicy.

Produkcya fabryki wynosić ma około 100 wagonów rur kamionkowych, dwa miliony płytek posadzkowych, milion cegieł szamotowych i pół miliona klinkierów.

Budowa fabryki rozpoczęta w kwietniu jest na ukonczeniu; kilkudziesięciu robotników zajętych jest ustawianiem maszym pod nadzorem obu dyrektorów technicznych, dra Ehrenpreisa i Dahla, kierunek handlowy spocznie w doświadczonem ręku p. H. Frenkla, produkcya oparta na dobrym surowcu, na wschód cały kraj otwarty dla zbytu wytworów, wszystko to pozwala rokować jaknajlepsze nadzieje nowej fabryce.

Szerokie koła czytelników „Przeglądu“ — sądzę — jednoczą się w życzeniu najlepszego rozwoju nowej placówce krajowego przemysłu ceramicznego.

Po kilkogodzinnem zwiedzaniu fabryki wyjeżdżałem ze Skawiny z otuchą w sercu, że nowa ta placówka w dobrem jest ręku.

Inż. K. Rolle.

Wykwity na wypalonych cegłach.

Rzadko zdarzy się spotkać cegielnię, któraby wyrabiała towar o czystej barwie, najczęściej napotyka się cegły z nalotami. Przyczyna tego może najpierw leżeć w glinie, która sama z siebie nie daje po wypaleniu czystej barwy, szczególniej zaś jeżeli nie jest jednostajna, a przerabianie nie było dość dokładne. Dalszych przyczyn należy szukać w solach, znajdujących się w glinie, które rozpuszczone w wodzie, dostają się z nią podczas suszenia na powierzchnię cegły, tu się osadzają i wypalają. Wreszcie naloty mogą powstawać przy kurzance, zwłaszcza przy wilgotnym wyrobie, oraz przez proces chemiczny podczas palenia zachodzący. Ważną tedy jest rzeczą skonstatować w danym razie, z którym wypadkiem mamy do czynienia. W tym celu powleka się powierzchnie kilku próbnych cegieł warstwą ochronną sporządzoną z mąki, kleju i wody (sposób Perkiewicza). Jeśli są w glinie sole zawarte, to osadzają się one w warstwie ochronnej, która spala się dopiero w pełnym ogniu, a tem samem chroni cegły od ujemnych wpływów kurzanki. Sole powodujące wykwity mogą być do niej doprowadzane z wodą w czasie fabrykacyi. Należy usilnie zważać, aby woda, której używamy do fabrykacyi nie znajdowała się w pobliżu miejsca, gdzie wysypuje się popiół z pieca, gdyż te zawierają zazwyczaj znaczną ilość soli siarkanowych, najczęściej siarkan magnezyi, które woda wyługowuje. Również nie należy gotowych wyrobów składać na placu wysypanym żużlem i popiołem. Im dłużej cegła schnie, tem wykwity intenzywniej występują.

Aby działanie tych soli unieszkodliwić, dodaje się do gliny witerytu, węglanu lub chlorku barytu. Materyały te rozrabia się w wodzie i dodaje do gliny w dołach.

Zabarwienia w samym piecu występują wskutek obecności kwasu węglowego w gazach spalenia, a dotyczy to głównie glin wapiennych. W tym wypadku trzeba od czasu do czasu palić ogniem odtleniającym (dymiącym) i nie używać węgla zawierającego wiele siarki.

Naloty jasne na cegłach czerwono się wypalających powstają podczas kurzanki. Jeśli wyrób nie był dość suchy, wówczas wilgoć w nim odparowywana występuje na powierzchnię cegieł, a popiół znajdujący się w wielkiej ilości w gazach spalenia osadza się na wilgotnych powierzchniach i sole zawarte w popiele rozpuszczają się w wodzie, powodując nalot. Wogóle naloty tego rodzaju występują tylko przy nieostrożnem podgrzewaniu, a występują tem intenzywniej, im kanał ogniowy jest krótszy i im słabszy przeciąg w piecu panuje.

Podczas palenia dostają się także sole z delikatnym popiołem do cegieł, które po wypaleniu występują na powierzchnię cegły. Czarne zadymione cegły są szczególniej szkodliwe, gdyż sole obficie w nich zawarte dostają się

przy współdziałaniu wilgoci do zdrowych cegieł, takich cegieł zatem nie należy mleć i dodawać do gliny. gdyż są one wówczas rozsadnikami szkodliwych soli. Aby się przekonać, czy wypalona cegła posiada sole, ustawia się na niej naczynie napełnione wodą, a odwrócone dnem do góry tak, że woda zeń wsiąka do cegły. Cegłę ustawia się na dwu podkładkach, aby cała jej powierzchnia otoczona była powietrzem. Sole, jeśli się w cegle znajdują, rozpuszczają się w wodzie i wydostają się na powierzchnię, gdzie krystalizują tworząc białe wykwity.

Jako szczególniej szkodliwe sole należy wymienić siarkan magnezyi i sodu, są one nader łatwo rozpuszczalne, gips natomiast jest mniej szkodliwy.

Wykwity na murze, o ile w cegłach znajdują się nieznaczne ilości soli, prócz zeszpecenia wyglądu muru, nie pociągają następstw. Przy większej zawartości soli, zwłaszcza jeżeli cegły nie posiadają wielkiej wytrzymałości, ulegają one szybko zniszczeniu, a to dlatego, że kryształy szybko zwiększając swą objętość, niszczą zwięzłość cegły i powodują jej łamanie. Przy murach wyprawianych wykwity soli powodują odpadanie wyprawy.

Z kartelu cementowego.

W ostatnich czasach widoki na odnowienie kartelu stanowczo się polepszyły, jakkolwiek do zupełnego porozumienia jeszcze daleko. Na przyspieszenie sprawy wpływają interesowane banki, które wskutek spadku cen cementu pośrednio również cierpią. O konkurencyę niemieckich cementowni niema obaw, gdyż prócz Śląska, wszystkie wielkie związki niemieckie doprowadziły do ustalenia cen, wskutek tego porozumienie austryackich fabrykantów zostało znacznie ułatwionem. Trudności zachodzą ze strony zorganizowanych nowopowstałych fabryk na południu, dlatego też przedewszystkiem między temi grupami musi przyjść do porozumienia. Z tą akcyą musi iść równolegle uregulowanie stosunków w przemyśle cementowym na Węgrzech, gdzie w ostatnich latach powstało kilka większych cementowni. Jakkolwiek ze strony wielkich fabryk widoczną jest dobra wola, to przecież jednak wielkie trudności są jeszcze do pokonania.

Kartel ceglany w Wiedniu.

Obecny kartel wielkich cegielni wiedeńskich zakończył się w grudniu br., dotychczas jednak nie słychać nic o jego odnowieniu. Prawdopodobnie sprawa ta nie napotka na żadne trudności i kartel nadal się utrzyma. Co się tyczy targu ceglarskiego w Wiedniu, to rok zeszły był bardzo pomyślny. Wprawdzie niepogoda wywierała wpływ ujemny na fabrykacyę cegieł, ale ta unormowała się już w połowie października. Jakkolwiek wiedeńskie fabryki pracowały z całym wysiłkiem, to jednak zapotrzebowanie było tak wielkie, że znaczne ilości cegieł musiano z dalekich ston sprowadzać. Cena cegieł wskutek żywego zbytu wzrosła, a koła fachowe twierdzą, że i na bieżący rok konjunktura będzie również pomyślna, gdyż w Wiedniu jest w projekcie wiele znacznych budowli publicznych, a prywatne również przedstawiają pokaźną cyfrę.

Jan Lombardo chemik technolog.

Chemia gliny.

W glinie wypalanej, począwszy od temperatury stosunkowo niskiej, t. zn. wyższej, aniżeli temperatura wrzenia wody, zachodzą zjawiska natury chemicznej. Glina podczas wypalania zmienia się istotnie, jednakowoż jak daleko posuwa się ta zmiana, dotychczas nie zostało zbadanem, a zbadać to można jedynie na podstawie żmudnych laboratoryjnych dociekań.

Prowadzenie badań na glinie, wypalanej sposobem fabrycznym jest niemożliwą rzeczą już z tego powodu, że mamy do czynienia z materyałem niejednorodnym, nieprzerobionym równomiernie i niewypalonym równomiernie. Chcąc otrzymać wyniki, któreby miały naukową wartość choćby w przybliżeniu, musimy sporządzić jakieś ciałka z gliny najdokładniej przerobionej, może najlepiej przemulonej, z niej zrobić np. cegiełki bardzo cienkie, jednakowej zwięzłości i wypalać je najdokładniej równomiernie, co nie tak łatwo uskutecznić nawet w mufelce laboratoryjnej a cóż dopiero mówić o piecu pierścieniowym?

Nic dotychczas nie wspomniałem, że przemiana chemiczna gliny nie zależy tylko od temperatury wypalania, lecz przedewszystkiem od jakościowego składu chemicznego gliny a także od ustosunkowania się ilościowego tych składników.

Chcąc rozpatrzyć się w procesach chemicznych, zachodzących w glinie należy przedewszystkiem zaznajomić się ze składnikami gliny, najprostszymi do najbardziej złożonych połączeń, w postaci których występują pierwiastki, znajdujące się w glinach.

Do przeprowadzenia badań ścisłych nad procesem wypalania się gliny, należy bezwarunkowo zacząć od gliny najczystszej, gdyż procesy chemiczne występujące w niej byłyby najprostsze W pierwszym rzędzie rozchodzi mi się o ogólne rozpatrzenie zjawisk chemicznych, zachodzących w wypalanej glinie, przeto jako przykład obieram sobie glinę nie zbyt czystą, ale nie najgorszą z tych, jakie bywają przerabiane na cegłę zwyczajną, a także nie uwzględniam w tym wypadku składu chemicznego gliny pod względem ilościowym lecz tylko jakościowym.

Jak wiadomo, glina nie jest jednolitym związkiem chemicznym, lecz mięszaniną rozmaitych połączeń mniej lub bardziej złożonych.

Racyonalna analiza gliny wprost z pokładu obejmuje cały szereg pierwiastków z których jedne są istotnymi składnikami gliny i występują częstokroć w kilku rozmaitych połączeniach, tak nieorganicznych jak i organicznych, inne zaś nie stanowią istotnej części gliny, lecz tylko zanieczyszczenia, które również pośrednio lub bezpośrednio mogą wywierać pewien wpływ na procesy chemiczne, zachodzące między istotnymi składnikami gliny.

Ewentualna analiza gliny wykaże nam że w glinie znajduje się w o d ó r w postaci: wody, grup wodorotlenowych, węglowodorów i rozmaitych ciał organicznych, t l e n w postaci: wody, tlenków, wielotlenków, wodników i ciał organicznych, w ę g i e l w postaci ciał organicznych, (korzenie, trawa, małe ilości węgla itp.) i węglanów, k r z e m w postaci piasku i krzemianów, g l i n (aluminium) w postaci tlenku glinowego, połączonego z krzemianam, ż e l a z o w postaci tlenku połączonego na krzemiany lub węglany, w a p n o i m a g n e z y a w postaci tlenku połączonego na krzemiany i węglan, s i a r k a w postaci pirytu i kwasu siarkowego, połączonego z tlenkami a najczęściej z wapnem na gips, p o t a s o w c e występują w postaci tlenków połączonych z kwasem krzemowym lub węglowym lub siarkowym i inne.

To są pierwiastki występujące w połączeniach swych w glinie, nie wspominając o kilku które w chemii zaliczamy do pierwiastków rzadkich i które występują w ilościach bardzo małych i tylko bardzo rzadko Teraz przypatrzmy się wymienionym pierwiastkom i ich związkom występującym w glinie ich zachowaniu się i przemianom jakim ulegają, pamiętając o tem, że te przemiany chemiczne jakie występują podczas palenia odbywają się w warunkach zwyczajnych stale z tą różnicą że w piecu i temperaturze wysokiej zjawiska zachodzą bardzo szybko zaś w przyrodzie mogą trwać tysiące lat

W o d ó r występuje w glinie w postaci wody w rozmaitych formach a mianowicie jako woda mechanicznie związana i chemicznie.

Woda związana mechanicznie dostaje się do gliny wskutek opadów atmosferycznych, niskiego położenia gruntu, dodana dla tworzenia zaroby itp Działanie wody mechanicznie zawartej może być chemiczne i mechaniczne. Mechaniczne działanie polega na tem, że nadając glinie pewien stopień wilgotności czyni ją zdolną do przyjmowania rozmaitych kształtów czyli czyni ją plastyczną. Woda rozpuszcza w glinie zawarte sole mineralne rozpuszczalne odprowadzając je lub ro prowadzając je po całej masie i w ten też sposób woda ta

sprzyja do pewnego stopnia do utworzenia z gliny nie jednorodnej, masy jednostajniejszej. Działanie to nie jest zbyt intenzywne, gdyż glina jest materyałem dla wody nieprzepuszczalnym. Działanie mechaniczne wody, zależ nie od stosunków atmosferycznych może w glinie spowodować zmiany bardzo daleko idące, które możnaby dokonać zaledwie przy pomocy znacznej siły fizycznej np. przez użycie maszyn.

Mokra glina przez zamarzanie i następne tajanie rozpada się staje się do pewnego stopnia pulchną a niektóre odmiany gliny wysychając, rozsypują się na małe bryłki kształtu drobnych łusek.

Nie małe znaczenie należy przypisać zmianom chemicznym, wywieranym przez wodę. Przedewszystkiem woda sprzyja gniciu ciał organicznych, zawartych w glinie, czy one są z życia roślinnego czy zwierzęcego. Woda niektóre ciała zupełnie zmienia np. piryt znajdujący się w glinie pod wpływem wody i powietrza utlenia się, zamieniając się na siarczan żelaza lub też przemienia w inne siarczki np. wapniowców, które rozkładają się dalej na siarkowodór, albo utleniają się na siarczany; np. gips może powstać z siarczku wapniowego to znaczy pośrednio z pirytu. Jeżeli glina nie zawiera wapna, w takim razie siarczan żelaza powstały z pirytu może być przez wodę wyługowany, jako łatwo rozpuszczalny.

Woda zawarta mechanicznie w glinie w odpowiednich warunkach wyparowuje, jednakże tylko do pewnego stopnia. Woda, która pozostaje nazywa się hygroskopijną (międzycząstkową). Ilość wody hygroskopijnej zależy od składu chemicznego gliny i od jej ustroju a zmienia się, zależnie od zawartości wilgoci w powietrzu Woda hygroskopij a może także wyparować, jednakże trudniej, a przy zwiększeniu się wilgotności powietrza wraca sama do gliny. Zawartość wody hygroskopijnej, przy tej samej temperaturze i przy tej samej wilgotności powietrza dla tej samej gliny jest zawsze jednakowa.

(C. d. n).

Piec kręgowy i jego wymiary.

Często słyszy się narzekania na niedostateczną wydatność pieca i szuka się sposobów pomnożenia tejże. Szukając powodów, znajduje się najczęściej, że winę ponosi niedostateczny przeciąg w piecu.

Przeciąg w piecu zależnym jest w pierwszej linii od wymiarów komina i tu właśnie najczęściej się błądzi. Przy starych piecach szczególniej, komin jest zazwyczaj za mały. Ponieważ komin z silnym przeciągiem jest duszą w piecu, zatem należy dawać mu wymiary raczej większe, niż koniecznie potrzebne. Przy obliczaniu komina musi się uwzględniać także stosunki miejscowe, gdyż nie jest wszystko jedno, czy komin ma stanąć na wzniesieniu, czy w dolinie

Wysokość komina zależy od długości kanału ogniowego, podczas gdy średnica w świetle musi się stosować do przekroju kanału. Co się tyczy położenia komina, najlepiej jest, jeśli tenże stoi zewnątrz pieca, o ile możliwe, na jego przyczółku.

Wyrażając się liczbowo, stosunek wymiarów komina i pieca powinien wynosić:

Wysokość komina: 0,5—0,6 długości kanału ogniowego.

Górna średnica komina w świetle: 0,16—0,17 przekroju kanału ogniowego.

Przekrój kanału dymowego: 0,20—0,22, a fuchsów (licząc po jednym na komorę 4 4,5 m długą) 0,04 przekroju kanału ogniowego.

Dla objaśnienia przyjmijmy przykład: piec kręgowy ma kanał ogniowy długości 80 m. Szerokość kanału wynosi 3 m, wysokość 2,40 m. Wysokość komina zatem wynosić będzie: $80 \times 0,55 = 44$ m.

Przekrój kanału ogniowego wynosi okrągło: $2,40-(0,107 \times 3,0) \times 3,0 = 6,24$ m².

W tym wypadku aby oznaczyć średnią wysokość kanału, odejmuje się od wysokości w świetle 0,107 szerokości. Przekrój według tej formuły da się prędzej i dość dokładnie obliczyć.

Przekrój kanału ogniowego ma zatem 6,24 m²; z tego obliczamy przekrój wylotu komina: $6{,}24 \times 0{,}16 =$ okr. 1 m², co odpowiadałoby średnicy w świetle około: 1,15 m. Komin musi być zatem 44 m wysoki o średnicy wylotu w świetle 1,20 m.

Przekrój kanału dymowego ma wynosić średnio: $0,21 \times 6,24 =$ okr. 1,31 m², a fuchsów: $0,04 \times 6.24 =$ okr. 0,25 m², co odpowiadałoby przy kanale dymowym szerokości 1 m i wysokości 1,30 m, a przy fuchsach szerokości 0,5 m i wysokości 0,55 m.

Jeśli komin stoi zewnątrz pieca, co jest korzystniejszem, może być połączony kanał dymowy z kominem, dolnem lub górnem przewodzeniem Jeden i drugi sposób ma swoje dobre i złe strony, doświadczenie jednak więcej przemawia za górnem, gdyż wtedy wytwarza się silniejszy przeciąg. Szczególną zaletą dolnego przewodzenia jest jego absolutna szczelność, co jednak przy górnem przewo-

dzeniu, o ile ono jest starannie i ze znajomością rzeczy wykonane, do pewnego stopnia da się również osiągnąć.

Co się tyczy zwężenia kanału ogniowego na obu biegunach pieca, to umiarkowane zwężenie może być nawet korzystne, nie powinno jednak wynosić więcej niż 25%, wysokość kanału jednak musi być przytem zachowana.

KRONIKA.

Wilhelm Eckardt współwłaściciel znanej firmy konstruktorskiej „Wilhelm Eckardt i Ernest Hotop w Berlinie, Kolonii i Budapeszcie“, zmarł w wieku lat 65. Zmarły pracował dużo w kierunku konstrukcyi pieców wapiennych.

Nowa cegielnia projektowana jest w Lipnikach koło Mościsk a założyć ją ma p. Ch. Segal.

Nowa kolej. Plany kolei wiodącej z Dębicy przez Jasło do Żmigrodu zostały już przedłożone Ministerstwu kolejowemu i zależy od parlamentu uchwalenie budowy tej ważnej linii komunikacyjnej.

W sprawie opodatkowania budynków fabrycznych — o czem podaliśmy w n-rze 24 z r. p. — deputacya otrzymała od Ministra skarbu zapewnienie, że nie wyszedł żaden specyalny przepis w tej sprawie i że stosowanie jakiegoś specyalnego podatku od budynków fabrycznych nie jest w użyciu.

W d. 3 stycznia Ministerstwo wydało już odnośny okólnik do Namiestnictwa.

Kartel cementu. (Gaz. wiecz. pisze) Z dobrze poinformowanych źródeł donoszą nam, że w pierwszych dniach stycznia stanął w Opolu i Wrocławiu układ konwencyjny pomiędzy zjednoczonymi fabrykami cementu w Galicyi, Śląsku i Morawach a zjednoczonemi już fabrykami cementu opolskiemi.

Układ ten korzystny dla austryackiego przemysłu cementowego, bo chroniący Austryę od zbytniego zalewu produktem pruskim, będzie przedłożony do zatwierdzenia przyszłemu kartelowi, o ile tenże na konferencyi, odbyć się mającej wkrótce, przyjdzie do skutku.

Różnice, istniejące dotychczas między poszczególnymi grupami fabryk cementu, wyrównują się powoli i istnieje uzasadniona nadzieja dojścia do skutku ogólnego porozumienia wszystkich fabryk w Austryi, o ile nieprzejednany dotychczas upór fabryk dalmatyńsko-istryjskich powiedzie się przełamać drogą dalszych rokowań.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.